

#2/  
AV4-01  
8-19-01  
PATENT  
0925-0168P  
11033 09/820989  
03/30/01

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: HIROSAWA, Yasuhiro Conf.:  
Appl. No.: New Group:  
Filed: March 30, 2001 Examiner:  
For: INFORMATION REPRODUCING SYSTEM AND  
INFORMATION REPRODUCING METHOD

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

March 30, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

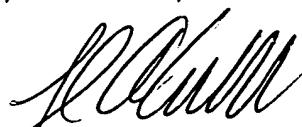
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-100336	April 3, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
John A. Castellano, #35,094

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

JAC/cqc  
0925-0168P

Attachment

DD105103-000-0000  
HIROSAWA Yasuhiro  
0925-0168P

日本国特許庁 181  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

11030 U.S.P.T.O.  
09/02/989  
03/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 4月 3日

出願番号  
Application Number:

特願2000-100336

出願人  
Applicant(s):

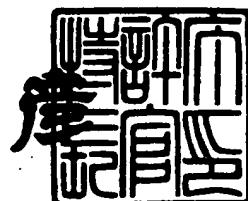
三菱電機株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特2000-3041732

【書類名】 特許願

【整理番号】 521749JP01

【提出日】 平成12年 4月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 15/467

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2番3号 三菱電機株式会社内

【氏名】 廣澤 安泰

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102439

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 金雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103894

【弁理士】

【氏名又は名称】 家入 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100092462

【弁理士】

【氏名又は名称】 高瀬 彌平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報再生装置および情報再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 あらかじめ  $n$  倍速再生用 ( $n$  は整数) の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されたトラックフォーマットをもつ情報再生装置であって、

上記記録媒体に記録されたトラックの位置関係を示す制御信号を再生する制御信号再生手段と、

記録媒体からデータ信号の再生を行なうためのヘッドが設けられた回転ドラムと、

この回転ドラムの回転位相を示す信号を出力するドラム位相出力手段と、

$n$  倍速再生時にヘッドが再生すべきヘッド走査位置と  $n$  倍速再生を設定したあとに、再生されるトラック位置とのずれ量を求めるヘッドずれ量検出手段と、

このヘッドずれ量検出手段により求められたずれ量にもとづいて、制御信号再生手段の出力とドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御する位相制御手段とを備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項2】 ヘッドずれ量検出手段は、

$n$  倍速再生時に、再生された記録データが記録されているトラック番号とトラック中の位置を示すシンクブロック番号と

$n$  倍速再生時に再生されるべき記録データのトラック番号とシンクブロック番号とを比較することにより、

$n$  倍速再生時に再生すべき記録データが記録されている記録位置とのずれ量を求ることを特徴とする請求項1記載の情報再生装置。

【請求項3】 ヘッドずれ量検出手段は、

$n$  倍速再生時に、再生された記録データのうちで、

記録トラックの所定の位置に記録された  $n$  倍速再生用のデータと同一シンクブロックの記録データが記録されているトラック番号から  $n$  倍速再生時に再生すべき記録データが記録されている記録位置とのずれ量を求ることを特徴とする請求項1記載の情報再生装置。

【請求項4】  $n$ 倍速再生の設定をし、テープ走行速度が $n$ 倍速に対して所定範囲内の速度になった段階で、

CTL信号とドラム位相信号出力手段からの出力信号の位相関係を保つようとする制御手段と、

ヘッドずれ量検出手段は、上記制御手段により制御されている状態で、再生された映像データからヘッドずれ量を求める特徴とする請求項1記載の情報再生装置。

【請求項5】 あらかじめ $n$ 倍速再生用（ $n$ は整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されるトラックフォーマットをもつ情報再生装置であって、

上記記録媒体に記録されるトラックの位置関係を示す制御信号を記録再生する制御信号記録再生手段と、

記録媒体に対しデータ信号の記録、再生を行なうための1対のヘッドが設けられた回転ドラムと、

この回転ドラムの回転位相を示す信号を出力するドラム位相信号出力手段と、 $n$ 倍速再生時に最初に再生されるべき $n$ 倍速再生用の記録データが記録されたトラックに対する他のトラックのずれ量の情報を生成するトラッキング情報作成手段と、

映像データの記録再生と、上記トラッキング情報作成手段により作成された各トラックの情報をそれぞれのトラックに対し記録、再生する記録再生手段と、

$n$ 倍速再生時に、上記記録手段によって記録されたずれ量にもとづいて、上記制御信号記録手段の出力と上記ドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御する位相制御手段とを備えた特徴とする情報再生装置。

【請求項6】  $n$ 倍速再生の設定をし、テープ走行速度が $n$ 倍速に対して所定範囲内の速度になった段階で、

CTL信号とドラム位相信号出力手段からの出力信号の位相関係を保つようとする制御手段と、

位相制御手段は、上記制御手段により制御されている状態で、再生された映像データとともに記録されたヘッドずれ量にもとづいて、

制御信号記録手段の出力とドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御することを特徴とする請求項4記載の情報再生装置。

【請求項7】 あらかじめ  $n$  倍速再生用 ( $n$  は整数) の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されるトラックフォーマットをもつ情報再生方法であって、

$n$  倍速再生時にヘッドが再生すべきトラック位置と  $n$  倍速再生の設定がされたあとに再生されるトラック位置とのずれ量に基づいて、

記録トラックの位置関係を示す制御信号と回転ドラムの位相を示すドラム位相信号との位相関係を制御し、 $n$  倍速再生を行なう情報再生方法。

【請求項8】 通常再生時に、再生された映像データが  $n$  倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別し、

再生された映像データが  $n$  倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データでないときは、CTL信号のカウント値を増やし、増加後のカウント値を  $n$  で除算し、

その余りが0のときは、 $n$  倍速再生の指示とテープ速度が  $n$  倍速かを判定し、前記条件を満たすならば上記CTL信号を基準として、CTL信号を  $n$  分周して、 $n$  倍速再生時の再生を行ない、

また、余りがあるときは、その余りをCTL信号のカウント値として設定し、再び、再生された映像データが  $n$  倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別することから始まる処理を繰り返し、

あるいは、再生された映像データが  $n$  倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データのときは、CTL信号のカウント値を0に初期化し、 $n$  倍速再生の指示と現在のテープ走行速度が  $n$  倍速かを判定し、前記条件を満たすならば、上記CTL信号を基準として、CTL信号を  $n$  分周して、 $n$  倍速再生時の再生を行ない、

$n$  倍速再生の指示とテープ走行速度が  $n$  倍速かの条件を満たしていないときは、再び、再生された映像データが  $n$  倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別することから始まる処理を行なうこと特徴とする情報再生方法。

【請求項9】 通常再生時に再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別し、

再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データでないときは、CTL信号を計数するカウント値を増やし、増加後のカウント値をnで除算し、

その余りをCTL信号のカウント値として設定し、

あるいは、再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データのときは、CTL信号のカウント値を0に初期化し、

n倍速再生の指示とテープ速度がn倍速かを判定し、この条件を満たすならば上記再生された映像データに応じてカウント値を設定されたCTL信号を基準として、CTL信号のn分周を行なうこととともに、

上記再生された映像データのCTL信号のカウント値に応じて、上記n分周する信号の位相を変え、

また、n倍速再生の指示とテープ速度がn倍速かの条件を満たしていないときは、再び、再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかの判別からの処理をすることによりn倍速再生を行なうことを特徴とする情報再生方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号を符号化したデータが記録された記録媒体からn倍速の再生映像を得ることができる情報再生装置、情報再生装置および再生方法に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

デジタル記録が可能なD-VHS (Data-VHS) のVTR (Video Tape Recorder) を例にとって従来の磁気記録再生装置の動作を説明する。図13は、従来のVTRの構成を示すブロック図である。

図において、1はドラム、2はドラムに $180^\circ$ 対向に取り付けられた互いに逆アジマスの1対のヘッド、3はテープを送るキャプスタンモータ、4および5は切り替えスイッチ、6は磁気テープ、7はコントロール（以下、CTLとする）信号を記録再生するCTLヘッド、8はCTL再生アンプ、9は位相制御回路、10は速度制御回路、11は再生アンプ、12は復号化回路、13はCTL記録アンプ、14は記録アンプ、15は符号化回路、16はモニタ、17はキャプスタンモータ3の回転周期に同期した周期の信号を出力するFG（Frequency Generator）部である。

#### 【0003】

記録時、符号化回路15に入力された映像信号はデジタルデータに符号化されて記録アンプ14に送られる。このとき、切り替えスイッチ4は記録アンプ14側に切り換えられている。記録アンプ14から出力される符号化された映像データは、ヘッド2を介して、ドラム1に巻き付けられて走行している磁気テープに記録される。ドラム1は記録されるデジタルデータに同期して回転しており、キャプスタンモータ3はFG部17の出力の周期を一定に保つように速度制御回路10および位相制御回路9によって制御され、一定速度でテープを送る。また、このとき切り替えスイッチ5はCTL記録アンプ13側に切り換わっており、CTL記録アンプ13からは、CTLヘッド7を介して、映像データに同期したCTL信号がテープ下端に記録される。

#### 【0004】

図14は、磁気テープ2上に記録されるトラックフォーマットの説明図である。テープ下端には、再生時にキャプスタンモータ3の位相制御に用いてトラッキングを保つためのCTL信号が記録されている。映像データの記録トラックには予めn倍速用の映像データが埋め込まれており、そのデータ位置をヘッド2が走査することにより、n倍速再生時の再生映像を得る。

#### 【0005】

再生時は、FG部17からの出力（FG信号）の周期を一定に保つように速度制御回路10によって制御される。また、このとき切り替えスイッチ5はCTL再生アンプ8側に切り換わっており、CTLヘッド7からの再生出力（CTL信号）が位相制

御回路9に入力される。

また、PG部18からドラムの1回転につき1パルスのPG信号がドラムFF回路19に入力される。ドラムFF回路19はPG信号をもとに、ドラム1の回転位相およびヘッド切り換えのタイミングを示すDFF信号を位相制御回路9に出力する。

FG部17の出力が所定範囲外の場合は、位相制御回路9からは固定値が出力され位相制御を行わないが、所定範囲内に達すると、ドラム1の回転位相を示すDF信号とCTL信号との位相関係が一定となるように制御されて、ヘッド2がトラックを走査するような再生時のトラッキングを得る。このとき、切り換えスイッチ4は再生アンプ11側に切り換わっており、ヘッド2からの再生出力が増幅されて映像データとして復号化回路12に送られる。復号化回路12では映像データを再生映像に復号してモニタ16に出力し再生映像を表示する。

#### 【0006】

次に、n倍速再生について説明する。n倍速再生用のデータは、映像信号の記録時、通常再生用のデータとともに、所定のトラックに記録される。n倍速再生時には、キャプスタンモータ3の回転速度がn倍となるが、FG信号およびCTL信号をn分周すれば、分周されたCTL信号とドラム1の回転位相を一定に保つことにより、1倍速再生時と同様にトラッキングを安定させることができる。ただし、ドラム1の1回転につきnパルスのCTL信号が再生されるため、ヘッド2とトラックのトラッキング収束位置はn通り考えられる。したがって、トラッキングが安定してもn倍速用データが再生されないときもある。n倍速用データが再生されない場合は、位相制御回路9の持つ位相目標値を2トラック分（1CTL信号分）ずつ変更して、トラッキング位置を変更する必要がある。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

従来の記録再生装置は以上のように構成されているので、n倍速時、ドラム1の1回転に対してn個のCTL信号が再生される。そのためCTL信号とドラム1の位相をある位相関係に保ち、トラッキングを安定させても、ドラム1の1回転間のどのCTL信号を位相制御に用いるかによってトラッキング収束位置がn通り考え

られることになる。したがって、トラッキングが安定してもn倍速用データを再生できない場合が生じ、所望のn倍速用データが得られるまでトラッキング位置を調節しなければならず、n倍速再生映像が得られるまで時間がかかるという恐れがある。

## 【0008】

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、n倍速再生時にも速やかに再生映像が得られるような情報再生装置を提供することを目的としている。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

第1の発明に係る情報再生装置は、あらかじめn倍速再生用（nは整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されたトラックフォーマットをもつ情報再生装置であって、上記記録媒体に記録されたトラックの位置関係を示す制御信号を再生する制御信号再生手段と、記録媒体からデータ信号の再生を行なうためのヘッドが設けられた回転ドラムと、この回転ドラムの回転位相を示す信号を出力するドラム位相出力手段と、n倍速再生時にヘッドが再生すべきヘッド走査位置とn倍速再生を設定したあとに、再生されるトラック位置とのずれ量を求めるヘッドずれ量検出手段と、このヘッドずれ量検出手段により求められたずれ量にもとづいて、制御信号再生手段の出力とドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御する位相制御手段とを備えたものである。

## 【0010】

第2の発明に係る情報再生装置において、ヘッドずれ量検出手段は、n倍速再生時に、再生された記録データが記録されているトラック番号とトラック中の位置を示すシンクブロック番号とn倍速再生時に再生されるべき記録データのトラック番号とシンクブロック番号とを比較することにより、n倍速再生時に再生すべき記録データが記録されている記録位置とのずれ量を求ることを特徴とする。

## 【0011】

第3の発明に係る情報再生装置において、ヘッドずれ量検出手段は、n倍速再

生時に、再生された記録データのうちで、記録トラックの所定の位置に記録された  $n$  倍速再生用のデータと同一シンクブロックの記録データが記録されているトラック番号から  $n$  倍速再生時に再生すべき記録データが記録されている記録位置とのずれ量を求ることを特徴とする。

## 【0012】

第4の発明に係る情報再生装置は、 $n$  倍速再生の設定をし、テープ走行速度が  $n$  倍速に対して所定範囲内の速度になった段階で、CTL信号とドラム位相信号出力手段からの出力信号の位相関係を保つようとする制御手段と、ヘッドずれ量検出手段は、上記制御手段により制御されている状態で、再生された映像データからヘッドずれ量を求ることを特徴とする。

## 【0013】

第5の発明に係る情報再生装置は、あらかじめ  $n$  倍速再生用（ $n$  は整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されるトラックフォーマットをもつ情報再生装置であって、上記記録媒体に記録されるトラックの位置関係を示す制御信号を記録再生する制御信号記録再生手段と、記録媒体に対しデータ信号の記録、再生を行なうための1対のヘッドが設けられた回転ドラムと、この回転ドラムの回転位相を示す信号を出力するドラム位相信号出力手段と、 $n$  倍速再生時に最初に再生されるべき  $n$  倍速再生用の記録データが記録されたトラックに対する他のトラックのずれ量の情報を作成するトラッキング情報作成手段と、映像データの記録再生と、上記トラッキング情報作成手段により作成された各トラックの情報をそれぞれのトラックに対し記録、再生する記録再生手段と、 $n$  倍速再生時に、上記記録手段によって記録された ずれ量にもとづいて、上記制御信号記録手段の出力と上記ドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御する位相制御手段とを備えたものである。

## 【0014】

第6の発明に係る情報再生装置は、 $n$  倍速再生の設定をし、テープ走行速度が  $n$  倍速に対して所定範囲内の速度になった段階で、CTL信号とドラム位相信号出力手段からの出力信号の位相関係を保つようとする制御手段と、位相制御手段は、上記制御手段により制御されている状態で、再生された映像データとともに

記録されたヘッドずれ量にもとづいて、制御信号記録手段の出力とドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御するものを備えたことを特徴とする。

## 【0015】

第7の発明に係る情報再生方法は、あらかじめ $n$ 倍速再生用（ $n$ は整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されるトラックフォーマットをもつ情報再生方法であって、 $n$ 倍速再生時にヘッドが再生すべきトラック位置と $n$ 倍速再生の設定がされたあとに再生されるトラック位置とのずれ量に基づいて、記録トラックの位置関係を示す制御信号と回転ドラムの位相を示すドラム位相信号との位相関係を制御し、 $n$ 倍速再生を行なうものである。

## 【0016】

第8の発明に係る情報再生方法は、通常再生時に、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別し、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データでないときは、CTL信号のカウント値を増やし、増加後のカウント値を $n$ で除算し、その余りが0のときは、 $n$ 倍速再生の指示とテープ速度が $n$ 倍速かを判定し、前記条件を満たすならば上記CTL信号を基準として、CTL信号を $n$ 分周して、 $n$ 倍速再生時の再生を行ない、また、余りがあるときは、その余りをCTL信号のカウント値として設定し、再び、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別することから始まる処理を繰り返し、あるいは、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データのときは、CTL信号のカウント値を0に初期化し、 $n$ 倍速再生の指示と現在のテープ走行速度が $n$ 倍速かを判定し、前記条件を満たすならば、上記CTL信号を基準として、CTL信号を $n$ 分周して、 $n$ 倍速再生時の再生を行ない、 $n$ 倍速再生の指示とテープ走行速度が $n$ 倍速かの条件を満たしていないときは、再び、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別することから始まる処理を行なうこと特徴とする。

## 【0017】

第9の発明に係る情報再生方法は、通常再生時に再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別し再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データでないときは、CTL信号を計数するカウント値を増やし、増加後のカウント値をnで除算し、その余りをCTL信号のカウント値として設定し、あるいは、再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データのときは、CTL信号のカウント値を0に初期化し、n倍速再生の指示とテープ速度がn倍速かを判定し、この条件を満たすならば上記再生された映像データに応じてカウント値を設定されたCTL信号を基準として、CTL信号のn分周を行なうことになるとともに、上記再生された映像データのCTL信号のカウント値に応じて、上記n分周する信号の位相を変え、また、n倍速再生の指示とテープ速度がn倍速かの条件を満たしていないときは、再び、再生された映像データがn倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかの判別からの処理をすることによりn倍速再生を行なうことを特徴とする。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、D-VHSのVTRを例にとり説明する。

## 【0019】

## 実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1である情報記録再生装置の構成を示すものである。図において、1はドラム、2はドラムに180°対向に取り付けられた互いに逆アジマスの1対のヘッド、3はテープを走行させるためのキャプスタンモータ、4および5は切り換えスイッチ、6は磁気テープ、7はCTL信号を記録再生するCTLヘッド、8はCTL再生アンプ、9は位相制御回路、10は速度制御回路、11は再生アンプ、12は再生された映像データを複合化するための復号化回路である。復号化回路12では、再生されたデジタル信号をNTSCなどのアナログ信号に復号し、モニタ16に映し出せるようにする。これと同時に、デジタル信号のうちヘッド位置検出に関わる情報（シンクブロックナンバー、トラックナンバ

ーなど)を抽出し、ヘッド位置検出回路に入力する。

13はCTL記録アンプで、CTL記録アンプは記録時において、記録トラックに同期したCTL信号を生成しCTLヘッドを介してテープ下端にCTL信号を記録する。再生時においては、CTLヘッドから再生されたCTL信号をCTL再生アンプで増幅し、矩形波に波形整形を行なう。この再生されたCTL信号をDFF信号とある一定の位相を保つように制御することにより、再生時に記録トラックをヘッドが走査でき再生信号を得ることができる。すなわち、キャッシングを保つことができる。

14は記録アンプ、15は入力された映像信号を符号化するための符号化回路、16は復号化回路12から出力された映像信号を表示するためのモニタ、17はキャプスタンモータ3の回転に同期した周期の信号を出力するFG部、21は復号化回路12から出力される再生データから磁気テープ6上でのトラック番号やトラック内でのデータの位置などを抽出してトラックに対するヘッド位置を検出するヘッド位置検出回路である。

#### 【0020】

記録時、符号化回路15に入力された映像信号はデジタルデータに符号化されシンクブロックと呼ばれる112バイト単位に細分化される。シンクブロックごとにトラック番号、トラック内でのシンクブロック番号などが付加されて、記録アンプ14に送られる。記録を行なうときは切り換えスイッチ4は記録アンプ14側に切り換えられ、ヘッド2は記録アンプ14を介して、符号化された映像データを磁気テープ6に記録する。

ヘッド2はアジマスの異なる一対のヘッドからなり、この一対のヘッドで交互に映像データを磁気テープ6に記録するため、磁気テープ6に記録された隣り合うトラックのアジマスは逆アジマスとなる。またこのとき、ドラム1は記録される映像データ(デジタルデータ)に同期して回転しており、キャプスタンモータ3はFG部17の周期を一定に保つように速度制御回路10および位相制御回路9によって制御され、一定速度で磁気テープ6を走行させている。また、切り換えスイッチ5はCTL記録アンプ13側に切り換わっており、磁気テープ6に記録される映像データのトラックに同期したCTL信号がCTL記録アンプ13から出力され、CTLヘッド7により磁気テープ6の下端に記録される。

## 【0021】

再生時は、磁気テープ6の走行スピードを一定にするため、FG部17からの出力(FG信号)の周期を一定に保つように速度制御回路10によって制御している。また、このとき切り替えスイッチ5はCTLアンプ8側に切り替わっており、CTLヘッド7からの再生出力(CTL信号)は位相制御回路9に入力される。

また、位相制御回路9には、ドラムFF回路からドラム1の回転位相を示すDFF信号が入力されている。位相制御回路9では、ドラム1の回転位相を示すDFF信号とCTL信号との位相が一定の関係となるように制御されて、再生時のトラッキングを得る。再生をするとき、切り替えスイッチ4は再生アンプ11側に切り替わっており、ヘッド2からの出力は再生アンプ11で増幅されて映像データとして復号化回路12に送られる。復号化回路12では映像データを再生映像に復号してモニタ16に出力し再生映像を表示している。

## 【0022】

$n$ 倍速再生時には、キャプスタン3の回転速度が通常再生時の $n$ 倍となるが、FG信号およびCTL信号を $n$ 分周すれば、分周されたCTL信号とドラム1の位相すなわちDFF信号との位相関係を一定に保つことによって、1倍速再生時と同様に $n$ 倍速用時のトラッキングを安定させることができる。

ただし、CTL信号を $n$ 分周しているためトラッキングの収束位置は $n$ 通りある。しかし、 $n$ 倍速用のデータが記録されている位置(トラック)をヘッド2が走査できるのは、そのうち1通りしかない。そこで、以下の動作を行なって適切なトラッキングを行なっている。

## 【0023】

テープの走行速度が $n$ 倍速に安定した後、再生可能なデータはヘッド2と同一アジマスのトラックを走査したときに、そのトラックに記録されているデータである。再生されたデータに $n$ 倍速用のデータが含まれていれば、復号化回路12にて復号化を行い、モニタ16に出力して $n$ 倍速再生映像を得ることができる。もし、 $n$ 倍速用のデータが含まれていなければ、ヘッド位置検出回路21において、再生されたシンクブロック内のトラック番号とシンクブロック番号を抽出して、ヘッド2が走査しているトラックの位置を判別する。

## 【0024】

図2にトラッキング位置検出の一例を示す。トラック番号が偶数のトラックはch1のヘッドで記録され、奇数のトラックはch2のヘッドで記録される。再生時はトラックと同じアジマスのヘッドにより再生可能となる。

たとえば、図2では、n倍速のトラッキング位置に対して、実際のトラッキング収束位置は位相が約4トラック遅れており、このとき再生されたデータのトラック番号は4、シンクブロック番号は15（以下（4、15）と表現する）である。これに対して、n倍速用のデータは（4、5）もしくは（0、15）のトラッキング位置に配置されている。n倍速用データが配置されている位置と実際に再生できた再生データの位置からトラッキングずれ量を算出できる演算テーブルをあらかじめVTR内に持っておけば、容易にトラッキングのずれ量を知ることができる。

## 【0025】

トラック位置検出回路21によって判別されたトラッキング位置のずれ量を基に、位相制御回路9にてトラッキングを収束すべき位相目標値を変更する。図3、図4はトラッキング収束位置の説明図である。DFF信号はドラム1の1回転に同期した信号で、両エッジ（信号の立ち上がり、立ち下がり）にて磁気テープに接触するヘッド2が切り換わる。DFF信号がハイレベルのときはドラム1に180°対向して取り付けられたヘッド2のうちch1のヘッドが磁気テープ6に接触し、ローレベルでは反対側のch2のヘッドが磁気テープに接触する。

再生時にヘッドが記録トラックを走査するためには、すなわち再生時のトラッキングを得るためにには、たとえば、トラック番号4に対応したCTL信号（図中の矢印部分）とDFF信号（図3では立ち下がり）の位相を一定の位相関係（位相目標値）に保つように制御する必要がある。

## 【0026】

図3のDFF信号とCTL信号の位相関係では、ch1のヘッドへ切り換わった直後は、ch1のヘッドはトラック番号9のトラックから磁気テープを走査することになる。しかし、ここで位相目標値を変更することにより図4に示す位相関係とすると、（ヘッドの切り換わり後、）ch1のヘッドはトラック番号5のトラッ

クから磁気テープを走査するようになり、 $n$ 倍速用の映像データ上をヘッド2が走査できるようになる。図中の黒い箇所が、 $n$ 倍速用の映像データが記録されているシンクブロックである。

このように、ヘッド位置検出回路21の出力を基に、位相制御回路9における位相目標値を変更することにより、 $n$ 倍速時において適正位置でのトラッキングを得ることができる。なお、実際にはドラム1とCTLヘッド7の位置が離れているため、各トラックに対応したCTL信号はテープ6上の離れた位置に記録されるが、本実施の形態では、簡単のためトラック真下にあるものとして説明している。

#### 【0027】

以上、トラック全体に渡って記録されているトラック番号とシンクブロック番号を基に、 $n$ 倍速再生時のトラッキングのずれ量を求め、ドラム1の回転位相を示すDFF信号とCTL信号の位相関係を高速再生のスピードに応じて、所定の位相になるように制御するため、迅速な位相の収束が可能となり、トラッキングを素早く合わせることができる。

#### 【0028】

実施の形態2.

本実施の形態は、実施の形態1とは異なるトラッキングの調整について説明したものである。本実施の形態の情報記録再生装置の構成は、図1に示した情報記録再生装置とほぼ同じである。

まず、情報記録再生装置で $n$ 倍速の高速再生を行なう。 $n$ 倍速で起動して、キャプスタン3の回転速度が $n$ 倍速再生時に必要な回転速度の目標値に対して所定範囲内の速度になったら、そのときのドラム1(DFF信号)とトラック(CTL信号)の位相関係がどのようになっていても、いったん、その位相を位相目標値に置き換えてトラッキングの制御を行なう。そうすれば、すぐにトラッキングが安定して再生データが得られることになり、その時間分だけトラッキング位置の判別を早く行なうことができ、 $n$ 倍速映像を早く得ることができる。以下、詳細について説明する。

#### 【0029】

次に、図5のフローチャートを用いて、 $n$ 倍速再生時における位相制御部9およびヘッド位置検出回路21の動作を説明する。

まず、情報記録再生装置に対して $n$ 倍速の高速再生を行なうための操作をすると、キャプスタン3の回転速度が $n$ 倍速へ加速され、磁気テープは高速走行を開始する。ステップ101では、キャプスタン3の回転速度を表す信号であるFG信号の周期を測定する。FG信号の周期が所定範囲外であればステップ101で、引き続き周期を判定する。FG信号の周期の所定範囲とは、キャプスタン3の目標回転速度でのFG周期からの所定誤差範囲のことである。たとえば、キャプスタン3の目標回転速度値でのFG周期の10%以内と設定することができる。所定範囲内であればステップ102に移り、現状のドラム1のDFF信号とCTL信号との位相関係を位相目標値として設定して位相制御を開始し、ステップ103に移る。位相制御が行なわれた結果、ステップ102とステップ103の間においてはDFF信号とCTL信号の位相関係には位相変動がほとんどなく、速やかに安定したトラッキング状態となる。

#### 【0030】

ステップ103においては、再生した映像データの中に $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データが得られているか（再生できてるか）否かを判別し、 $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データが安定して得られているならば（再生できているなら）、そのトラッキングを保つように制御すべく一連の処理を終了する。

$n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データを再生できていないときは、ステップ104に移り、 $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データの代わりに再生することのできた1倍速用データのトラック番号とシンクブロック番号とを求める、それにもとづいてトラッキングのずれ量を求める。

#### 【0031】

次に、ステップ105に移り、トラッキングずれ量に応じてドラム1のDFF信号に対するCTL信号の位相目標値を変更してステップ106に移る。ステップ106においては、変更した位相目標値に対して位相が収束したか否かを判定して

、収束していればステップ103に移って、再度n倍速用データが再生されているか否かを判別し、引き込んでいなければステップ104に移り、ステップ104からステップ106の一連の処理を繰り返す。

このような処理を行なっているので、DFF信号とCTL信号の位相関係を所望のn倍速用データが得られるトラッキング位置に迅速に収束させることができる。

位相目標値は、以下のようにして求めることができる。n倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データの代わりに再生することのできた1倍速用データのトラック番号とシンクブロック番号とを求め、それにもとづいてトラッキングのずれ量を求める。たとえば、トラッキングが2トラック遅れていた場合は、位相目標値を1トラック短くする。

### 【0032】

#### 実施の形態3.

実施の形態1および2では、磁気テープ上のトラック全域に書かれているトラック番号やトラック内でのデータの位置を示すシンクブロック番号などを用いてトラッキングのずれを演算し、適切なトラッキング位置を得るように制御を行なっていた。

実施の形態3では、記録を行なうときに、記録機器側である程度自由に記録できるトラック上の領域に、n倍速用再生データに対するトラッキングのずれ情報をあらかじめ記録しておき、n倍速再生時にそのずれ情報をもとに位相制御におけるDFF信号とCTL信号との位相差の収束目標値である位相目標値を変更して適正なトラッキング位置に収束させるようにしている。D-VHSの記録フォーマットでは、トラックに映像や音声のデータのほかに付加データを記録することができる。そこで、付加データを常にトラックの決まった位置に記録し、その付加データにはトラックずれ情報を必ず含めるようにすればよい。

### 【0033】

次に、実施の形態3について図6を用いて説明する。図6は、映像情報の記録時に、n倍速再生時のトラッキングずれ情報を記録可能とした情報記録再生装置を示すものである。実施の形態2と同じ部分については説明を省略する。図において、22は付加データ領域に記録するトラッキング情報を映像データに付加す

るトラッキング情報作成部である。記録再生時の動作については、トラッキング情報を映像データに付加して記録する以外は実施の形態1と同じなので説明を省略する。

#### 【0034】

まず、映像データを磁気テープに記録するときに、各トラックにトラッキング情報を記録していく。このトラッキング情報は、n倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データが記録されるトラックからのトラックずれ量を示すものである。

n倍速再生をしたときに、ドラム1のDFF信号とCTL信号の位相関係が所定の位相差となり、トラッキングが収束したらヘッド位置検出回路21でトラッキング情報を抽出し、ヘッド位置を判別する。

#### 【0035】

図7をもとに、具体的に説明する。図7はトラッキング情報の検出例を示した図である。図7では4トラックずれた位置でトラッキングが収束しているが、このとき、あらかじめ決められた領域に記録された「4」というトラックずれ情報を映像データと共に再生している。再生された映像データは再生アンプ11から復号化回路12に入力される。復号化回路12から出力された映像データは、ヘッド位置検出回路21に入力される。ヘッド位置検出回路21では、トラックずれ情報を検出し、その情報を位相制御回路9へ出力する。位相制御回路9ではトラックずれ情報にしたがって、位相目標値を4トラック分変更してトラッキングを合わせる。

#### 【0036】

トラッキング情報は予めトラックのずれ量に応じた値を記録しているので、その値に応じて位相目標値を設定すればよい。このように、記録時に自由に記録できる領域を用いてトラッキングのずれ情報をそのものを記録しているので、トラック番号やトラック内での位置情報などからトラッキングずれ量を求めるための余分な演算をすることなく、トラッキングのずれ量を知ることができ、迅速に適切なトラッキング位置に収束できることになる。（トラッキング位置を求めることができます。）

## 【0037】

実施の形態4.

実施の形態3での $n$ 倍速再生時において、実施の形態2の場合と同様に、キャプスタン3の回転速度が目標値に対して所定範囲内に入ったら、ドラム1とトラック(CTL信号)の位相関係がどのようになっていても、一旦その位相を位相目標値に置き換えて位相制御することにより、トラッキングを早く安定させる。そして、この状態からトラッキングのずれ量を求め、トラッキング情報を早く得られるようにしてもよい。この場合、最初から $n$ 倍速再生に適したトラッキングを求める場合に比べ、より迅速に $n$ 倍速映像を表示することが可能となる。

キャプスタン3の回転速度が所定範囲にあるかどうかを判別し、位相目標値を変更する処理のフローチャートは実施の形態2の場合と同じなので、説明を省略する。その後のトラッキングを適正位置に変更する処理も、実施の形態3と同様なので説明を省略する。

## 【0038】

実施の形態5.

実施の形態4では、映像データのトラックに記録されたトラッキング情報を基に適切なトラッキング位置へ合わせるようにしたが、テープ下端にトラックに同期して記録されているコントロール信号を計数することにより適切なトラッキングを得るようにもよい。図8は実施の形態5における装置の構成を示す図である。図において、23は再生されたCTL信号を計数するCTL計数部である。その他の部分は図1の情報記録再生装置と同じである。

## 【0039】

$n$ 倍速再生をするとき、ドラム1の1回転に1パルスとなるようにCTL信号を $n$ 分周して位相制御を行うことが一般的であるが、その際のCTL信号の選択( $n$ 分周をどの位置から開始するか)によって $n$ 通りのトラッキング位置が選択されることになる。

したがって適切なトラッキング位置を得るために、ヘッド位置検出回路21において、通常再生時に再生された映像データのトラック情報から本来 $n$ 分周時に選択されるべき所望のCTL信号を予め判別し、それが所望のCTL信号ならば計数

値の初期化指令をCTL計数部23に送る。CTL計数部23では、指令にしたがって計数値を初期化し、初期化された計数値を位相制御回路9に送出する。

#### 【0040】

このように、所望のCTL信号が再生されたときは計数値が0となる。n倍速起動時にも同様の処理を継続して、FG部17の出力が所定範囲内となったら、位相制御回路9にてn分周したCTL信号を用いて位相制御を開始する。その際、常に計数値0のCTL信号を選択して位相制御に用いるようにすれば、いつも所望のトラッキング位置が得られることになり、迅速に安定してn倍速再生映像が得られることになる。上記の所定範囲内とは速度制御の速度目標値でのFG信号周期に対してFG部17の出力のFG信号周期が一定の誤差範囲内という意味である。

#### 【0041】

図9に示すフローチャートを用いて詳しく説明する。図9に示すフローチャートの処理はCTL計数部23において行なわれるものである。

次に動作について説明する。まず、再生を開始すると、CTL信号と映像データが再生される。CTL信号はCTLヘッド7により再生され、CTL再生アンプ8を介して位相制御回路9に入力される。ここでは、CTL信号が入力されるごとにステップ120からの処理が始まる。ステップ120では、再生されたCTL信号がn倍速再生時のキャプスタンの位相制御（すなわちトラッキング制御）に用いるのに適するかを、このCTL信号に対応して再生された映像データから判別する。たとえば、n倍速時に最初に走査されるn倍速用の映像データに対応するCTL信号であれば良い。ここで、所望のCTL信号であればステップ122に移り、そうでなければステップ121に移る。

#### 【0042】

ステップ122においては、CTL信号の計数値であるCNTを0に初期化しステップ123に移る。

ステップ121においては、CNTに1を加算してステップ124に移る。ステップ124では、 $CNT/n$ の余りを求める。ここで、nとは通常再生のテープ走行速度に対して何倍の速度で高速再生を行なっているかを示す値である。ステップ124の $CNT/n$ の余りが0のときは、ステップ125へ進む。ステップ12

5ではCNT=0に初期化し、次にステップステップ123でn倍速再生の指示があるかを否かを判別する。n倍速の指示があったときは、走行速度が安定したらステップ126で現CTL信号を分周時の基準とするために選択する。これでn倍速再生時のトラッキングを得ることができるので、処理を終了とする。

また、ステップ124でCNT/nに余りがあるときは、ステップ127へ移り、ステップ124で求められた余りをCNT値として設定し直す。そして、処理を終了させる。再び、CTL信号が位相制御回路9に入力されたら、ステップ127で設定し直されたCNT値を保持したまま、ステップ120からの処理をスタートさせる。

#### 【0043】

また、ステップ123でn倍速再生の指示が出てないときは処理を終了し、再び、CTL信号が位相制御回路9に入力されたときはステップ125で初期化されたCNT値=0を保持した状態でステップ120からの一連の処理をスタートする。

なお、ステップ126で分周を行なったあと、この一連の処理は行なわない。これは、n倍速再生に移ってからn倍速再生中は一連の処理は行なわないということである。通常再生に戻った場合は、これら一連の処理を再び行なっても良い。

#### 【0044】

図10にn倍速時のドラム1の位相を示すDFF信号とCTL信号の位相関係を示す。ここでは、-12倍速の場合を示している。-12倍速とは、通常再生に対して逆方向に12倍速で高速再生をすることを意味する。

n倍速再生を行なうときは、CTL信号のうち計数値0の位相のCTL信号を分周時に選択し、常にDFF信号の立ち上がりに対して図10に示すような位相目標値（図中の矢印部分の位相差）を保つように制御すると良い。これによって、n倍速再生時のトラッキングを保つことができる。

#### 【0045】

このように通常再生中に再生された映像データの中から、n倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データを検出し、この映像デー

タに対応した所望のCTL信号を判別することができれば、その後はCTL信号を計数することにより  $n$  倍速再生時のトラッキングに合ったCTL信号かを判別することができる。これによって、 $n$  倍速再生を行なったときに所定のトラッキング位置に迅速に合わせこむことができる。

## 【0046】

実施の形態6.

実施の形態5では、通常再生（1倍速）時、 $n$  倍速再生のトラッキングに合った所望のCTL信号を検出するたびに、 $n$  倍速再生の指示の有無を判別し、 $n$  倍速再生の指示があったときは、そのCTL信号の位置を基準として、CTL信号を  $n$  分周して、ドラム1の回転位相を示すDFF信号とCTL信号の位相関係を制御している。

これに対し本実施の形態では、すべてのCTL信号を検出し、そのたびに  $n$  倍速の指示と  $n$  倍速の所定範囲内に入ったかを判別する。そして、前記2つの条件を満たすときは、所定範囲内に入った時点のCTL信号を  $n$  分周時の基準とし、この基準にしたCTL信号にもとづいて位相目標値を変更することにより適切なトラッキング位置を得るようにしてよい。なお、装置の構成は図8の情報記録再生装置と同様である。

## 【0047】

動作について説明する。

$n$  倍速の再生をするとき、ドラム1回転に1パルスとなるようにCTL信号を  $n$  分周して位相制御を行うことが一般的であるが、その際、CTL信号のどの位置を基準として分周するかによって、 $n$  通りのトラッキング位置を選択する可能性がある。

そこで、まず、通常再生時に再生された映像データのトラック情報から  $n$  倍速再生時のトラッキングのために、本来  $n$  分周時に選択されるべき所望のCTL信号を判別する。このときCTL信号が再生されるたびに計数を行なう。そして、本来選択されるべき所望のCTL信号が再生されることに計数値を初期化する。したがって、所望のCTL信号が再生されたときは計数値が0となる。

次に、所望のCTL信号を再生したときに、 $n$  倍速再生の指示がされ、キャプスタン3のFG部17の出力が所定範囲内となつたならば、位相制御回路9にて  $n$  分

周したCTL信号を用いて位相制御を開始する。その際、選択したCTL信号での計数值に応じて、位相制御の位相目標値を変更する。このようにすれば、いつも同じトラッキングが得られることになり、迅速に安定したn倍速再生映像が得されることになる。

#### 【0048】

図11は本実施の形態のトラッキング制御の処理を示すフローチャートである。このフローチャートに示された処理はCTL計数部23で行なわれるものである。

次に動作について説明する。まず、再生を開始すると、CTL信号と映像データが再生される。CTL信号はCTLヘッド7により再生され、CTL再生アンプ8を介して位相制御回路9に入力される。ここでは、CTL信号が入力されるたびにステップ120からの処理が始まる。ステップ120では、

再生されたCTL信号がn倍速再生時のトラッキングに適するかを、このCTL信号に対応して再生された映像データから判別する。たとえば、ここでの判別は、再生されたCTL信号がn倍速時に最初に走査されるn倍速再生用の映像データに対応するCTL信号であるか否かを見る。ステップ120で所望のCTL信号を検出したときは、ステップ122に移り、そうでなければステップ121に移る。

#### 【0049】

ステップ121においては、CTL信号の計数值であるCNTに1を加算してステップ124に移る。ステップ124では、 $CNT/n$ の余りを求める。ここで、nは通常再生（1倍速）の何倍のテープ走行スピードで高速再生を行なっているかを示す値である。ステップ125では、ステップ124で求められた余りをCTL信号のCNT値として設定し直す。ステップ124で求めた余りが無いときは、0をCNT値として設定する。次は、ステップ131へ進む。

ステップ122ではCNT値を0に初期化し、ステップ131へ進む。ステップ131以降は位相制御回路9における処理の説明である。ステップ131ではn倍速再生の指示の有無を判別する。n倍速再生の指示があるときはステップ132へ進み、現在のCTL信号の位置をn分周を行なうときの基準とする。n倍速再生の指示が無いときは処理を終了する。

## 【0050】

次にステップ133では、現在のCTL信号のCNT値にもとづいて、以下に示す式により位相目標値の変更を行なう。位相目標値を求める式は、CNT=0の場合の位相制御における位相目標値を $\theta$ 、1トラック分のCTL信号の位相差を $\Delta\theta$ とするとき、

$$\text{位相目標値 } \theta' = \theta + CNT \times \Delta\theta \quad \text{となる。}$$

この式により位相目標値 $\theta'$ を求め、位相目標値を置き換えたのち一連の処理を終了する。なお、分周を行ったあとはこの一連の処理は行わない。

## 【0051】

図12はドラム1の位相を表すDFF信号とCTL信号のn倍速時の位相関係を示したものである。図において、CTL信号に付された番号はCTL信号のCNT値を示す。図12ではCTL信号のCNT値=2のCTL信号の位置がn分周を行なうときの基準として選択されている。このときのCTL信号のCNT値=2に応じて、位相目標値を変更する。CNT値=2のときは、位相目標値にCTL信号2つ分に相当する位相差を加算する。このように位相目標値をCNT値に応じて変更することで、常にDFF信号の立ち上がりに対して図12に示すような位相となるように制御でき、n倍速時のトラッキングを保つことができる。図12ではCTL信号うち計数値2の位相のCTL信号が分周時に選択され、計数値2に応じた位相目標値に変更することにより、常にDFF信号の立ち上がりに対して図12に示す位相となるように制御され、n倍速時のトラッキングを保つことができる。

## 【0052】

このように、通常再生にて所望のCTL信号に対応したトラックのデータが1度再生できれば、その後はCTL信号を計数しておき、n倍速時に選択されたCTL信号のCNT値に応じて、位相目標値を変更するようにしているので、n倍速時に所望のトラッキング位置に迅速に合わせこみ、n倍速再生の画像を表示することができる。

## 【0053】

## 【発明の効果】

この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を

奏する。

【0054】

第1の発明によれば、あらかじめ $n$ 倍速再生用（ $n$ は整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されたトラックフォーマットをもつ情報再生装置であって、上記記録媒体に記録されたトラックの位置関係を示す制御信号を再生する制御信号再生手段と、記録媒体からデータ信号の再生を行なうためのヘッドが設けられた回転ドラムと、この回転ドラムの回転位相を示す信号を出力するドラム位相出力手段と、 $n$ 倍速再生時にヘッドが再生すべきヘッド走査位置と $n$ 倍速再生を設定したあとに、再生されるトラック位置とのずれ量を求めるヘッドずれ量検出手段と、このヘッドずれ量検出手段により求められたずれ量にもとづいて、制御信号再生手段の出力とドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御する位相制御手段とを備えたことにより、 $n$ 倍速再生時のヘッドずれ量を求めることができるので、正規のトラッキング位置からずれていたとしても、迅速に適切なトラッキング位置に合わせ、 $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

【0055】

第2の発明によれば、ヘッドずれ量検出手段は、 $n$ 倍速再生時に、再生された記録データが記録されているトラック番号とトラック中の位置を示すシンクブロック番号と $n$ 倍速再生時に再生されるべき記録データのトラック番号とシンクブロック番号とを比較することにより、 $n$ 倍速再生時に再生すべき記録データが記録されている記録位置とのずれ量を求めるようにしているので、正規のトラッキング位置からずれていたとしても迅速に適切なトラッキング位置に合わせこむことができ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

【0056】

第3の発明によれば、ヘッドずれ量検出手段は、 $n$ 倍速再生時に、再生された記録データのうちで、記録トラックの所定の位置に配置された $n$ 倍速再生用のデータと同一シンクブロックの記録データが記録されているトラック番号から $n$ 倍速再生時に再生すべき記録データが記録されている記録位置とのずれ量を求めるようにしているので、正規のトラック位置からずれていたとしても迅速に適切なトラッキング位置に合わせこむことができ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ること

とができる。

## 【0057】

第4の発明によれば、 $n$ 倍速再生の設定をし、テープ走行速度が $n$ 倍速に対して所定範囲内の速度になった段階で、制御信号とドラム位相信号出力手段からの出力信号の位相関係を保つようとする制御手段と、ヘッドずれ量検出手段は、上記制御手段により制御されている状態で、再生された映像データからヘッドずれ量を求めるようにしているので、 $n$ 倍速の走行速度に走行が安定すれば、ヘッドのずれ量を求めることができ、正規のトラック位置からずれていたとしてもより早くヘッドずれ量が分かり、迅速に適切なトラッキング位置に合わせこむことができ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

## 【0058】

第5の発明によれば、あらかじめ $n$ 倍速再生用（ $n$ は整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されるトラックフォーマットをもつ情報記録再生装置であって、上記記録媒体に記録されるトラックの位置関係を示す制御信号を記録再生する制御信号記録再生手段と、記録媒体に対しデータ信号の記録、再生を行なうための1対のヘッドが設けられた回転ドラムと、この回転ドラムの回転位相を示す信号を出力するドラム位相信号出力手段と、 $n$ 倍速再生時に最初に再生されるべき $n$ 倍速再生用の記録データが記録されたトラックに対する他のトラックのずれ量の情報を作成するトラッキング情報作成手段と、映像データの記録再生と、上記トラッキング情報作成手段により作成された各トラックの情報をそれぞれのトラックに対し記録、再生する記録再生手段と、 $n$ 倍速再生時に、上記記録手段によって記録されたずれ量にもとづいて、上記制御信号記録手段の出力と上記ドラム位相信号出力手段の出力との位相関係を制御する位相制御手段とを備えているので、 $n$ 倍速再生をしたときに、正規のトラッキング位置からずれていたとしても、再生したデータからずれ量を判別することができるので、迅速に適切なトラッキング位置に合わせこむことができ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

## 【0059】

第6の発明によれば、 $n$ 倍速再生の設定をし、テープ走行速度が $n$ 倍速に対し

て所定範囲内の速度になった段階で、CTL信号とドラム位相信号出力手段からの出力信号の位相関係を保つようとする制御手段と、位相制御手段は、上記制御手段により制御されている状態で、再生された映像データとともに記録されたヘッドずれ量にもとづいて、制御信号記録手段の出力（CTL信号）とドラム位相信号出力手段の出力（DFF信号）との位相関係を制御するようにしているので、 $n$ 倍速の走行速度に走行が安定すれば、再生したデータからヘッドのずれ量を判別することができ、正規のトラック位置からずれていたとしてもより早くヘッドずれ量が分かり、迅速に適切なトラッキング位置に合わせこむことができ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

#### 【0060】

第7の発明によれば、あらかじめ $n$ 倍速再生用（ $n$ は整数）の情報が記録媒体の記録トラック上の所定位置に配置されるトラックフォーマットをもつ情報再生装置であって、 $n$ 倍速再生時にヘッドが再生すべきトラック位置と $n$ 倍速再生の設定がなされたあとに再生されるトラック位置とのずれ量に基づいて、記録トラックの位置関係を示す制御信号（CTL信号）と回転ドラムの位相を示すドラム位相信号（DFF信号）との位相関係を制御し、 $n$ 倍速再生を行なうようにしているので、 $n$ 倍速再生時に本来再生すべきトラックからのヘッドずれ量を求めることができ、 $n$ 倍速再生を行なったときに正規のトラッキング位置からずれていたとしても、迅速に適切なトラッキング位置に合わせこみ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

#### 【0061】

第8の発明によれば、通常再生時に、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別し、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データでないときは、CTL信号のカウント値を増やし、増加後のカウント値を $n$ で除算し、その余りが0のときは、 $n$ 倍速再生の指示とテープ速度が $n$ 倍速かを判定し、前記条件を満たすならば上記CTL信号を基準として、CTL信号を $n$ 分周して、 $n$ 倍速再生時の再生を行ない、また、余りがあるときは、その余りをCTL信号のカウント値として設定し、再び、再生された映像データが

$n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別することから始まる処理を繰り返し、あるいは、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データのときは、CTL信号のカウント値を0に初期化し、 $n$ 倍速再生の指示と現在のテープ走行速度が $n$ 倍速かを判定し、前記条件を満たすならば、上記CTL信号を基準として、CTL信号を $n$ 分周して、 $n$ 倍速再生時の再生を行ない、 $n$ 倍速再生の指示とテープ走行速度が $n$ 倍速かの条件を満たしていないときは、再び、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別することから始まる処理を行なうようにしているので、CTL信号を計数して、計数値により所望のCTL信号を判別でき、このCTL信号にもとづいて適切なトラッキング位置に迅速に合わせこむように、CTL信号を $n$ 分周した信号の位相制御をすることができ、速やかに $n$ 倍速の再生映像を得ることができる。

#### 【0062】

第9の発明によれば、通常再生時に再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかを判別し、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データでないときは、CTL信号を計数するカウント値を増やし、増加後のカウント値を $n$ で除算し、その余りをCTL信号のカウント値として設定し、あるいは、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データのときは、CTL信号のカウント値を0に初期化し、 $n$ 倍速再生の指示とテープ速度が $n$ 倍速かを判定し、この条件を満たすならば上記再生された映像データに応じてカウント値を設定されたCTL信号を基準として、CTL信号の $n$ 分周を行なうことによるとともに、上記再生された映像データのCTL信号のカウント値に応じて、上記 $n$ 分周する信号の位相を変え、また、 $n$ 倍速再生の指示とテープ速度が $n$ 倍速かの条件を満たしていないときは、再び、再生された映像データが $n$ 倍速時に位相制御に用いる特定CTL信号に対応したトラックの映像データかの判別からの処理をすることにより $n$ 倍速再生を行なうようにしているので、 $n$ 倍速再生をしたときに、所望のCTL信号からの位

相ずれを判別することができ、この位相ずれに応じて適切なトラッキング位置に迅速に合わせこむようにCTL信号をn分周した信号の位相制御をすることができ、速やかにn倍速の再生映像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1を示す装置の構成図である。

【図2】 本発明の実施の形態1におけるトラッキング位置の検出例を示す説明図である。

【図3】 本発明の実施の形態1におけるトラッキングの収束を示す説明図である。

【図4】 本発明の実施の形態1におけるトラッキングの収束を示す説明図である。

【図5】 本発明の実施の形態2における装置の動作の詳細を示すフローチャートである。

【図6】 本発明の実施の形態3を示す装置の構成図である。

【図7】 本発明の実施の形態3におけるトラッキング情報の検出例の説明図である。

【図8】 本発明の実施の形態5を示す装置の構成図である。

【図9】 本発明の実施の形態5における装置の動作の詳細を示すフローチャートである。

【図10】 本発明の実施の形態5におけるトラッキングの収束を示す説明図である。

【図11】 本発明の実施の形態6における装置の動作の詳細を示すフローチャートである。

【図12】 本発明の実施の形態6におけるトラッキングの収束を示す説明図である。

【図13】 従来の装置の構成図である。

【図14】 従来のVTRにおける記録トラックのフォーマット図である。

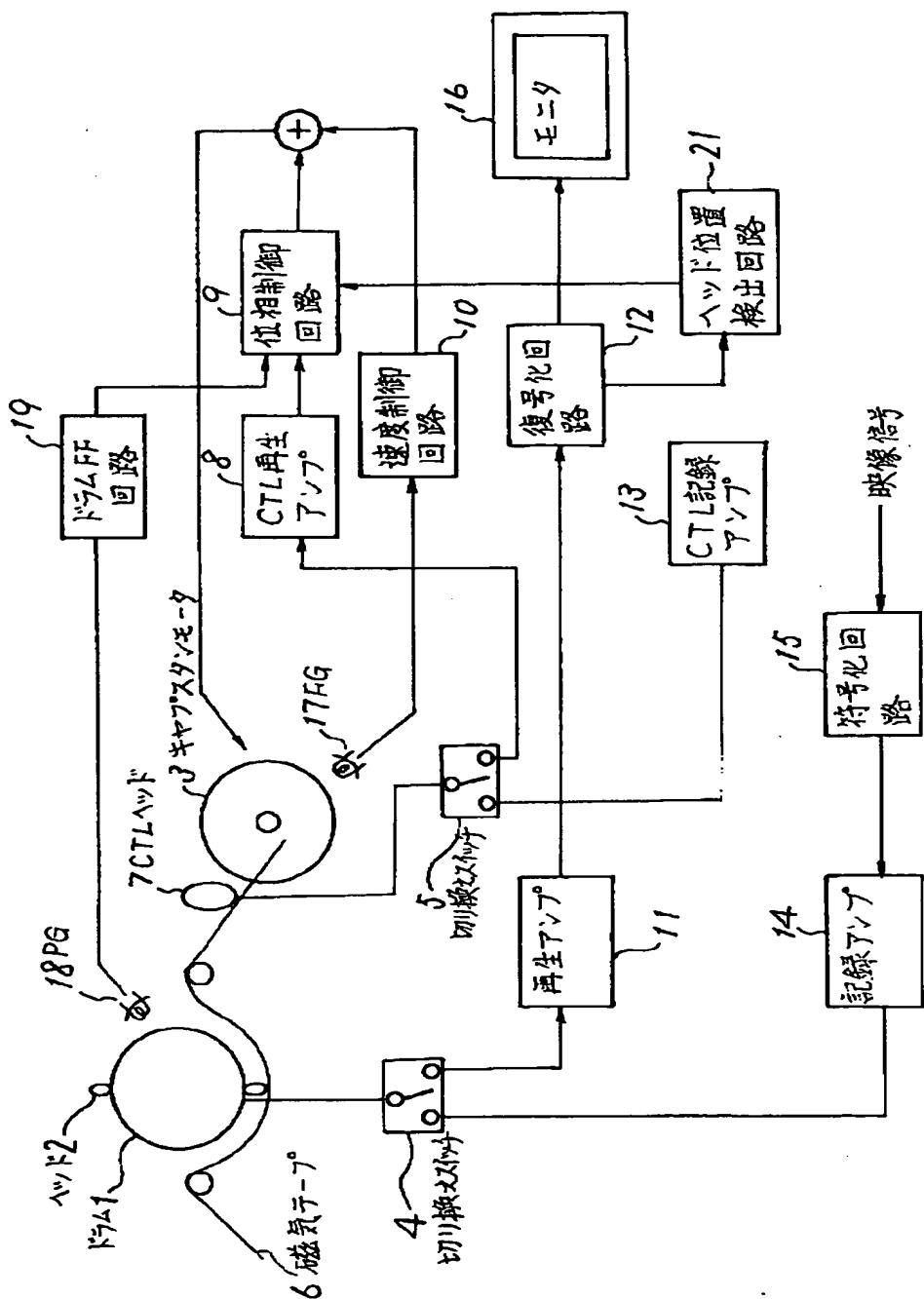
【符号の説明】

1 ドラム、 2 ヘッド、 3 キャプスタンモータ、

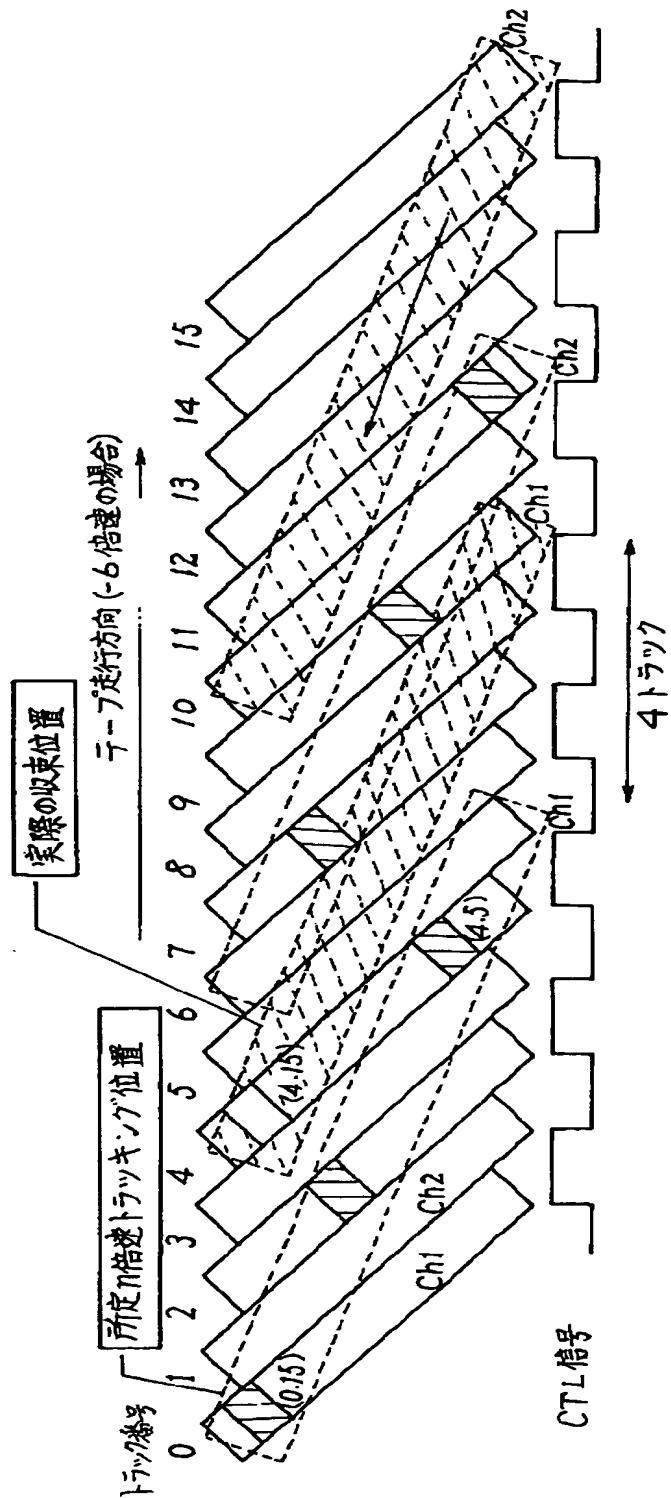
4 切り替えスイッチ、 5 切り替えスイッチ、 6 磁気テープ、  
7 CTLヘッド、 8 CTL再生アンプ、 9 位相制御回路、  
10 速度制御回路、 11 再生アンプ、 12 復号化回路、  
13 CTL記録アンプ、 14 記録アンプ、 15 符号化回路、  
16 モニタ、 17 FG部、 21 ヘッド位置検出回路。

【書類名】図面

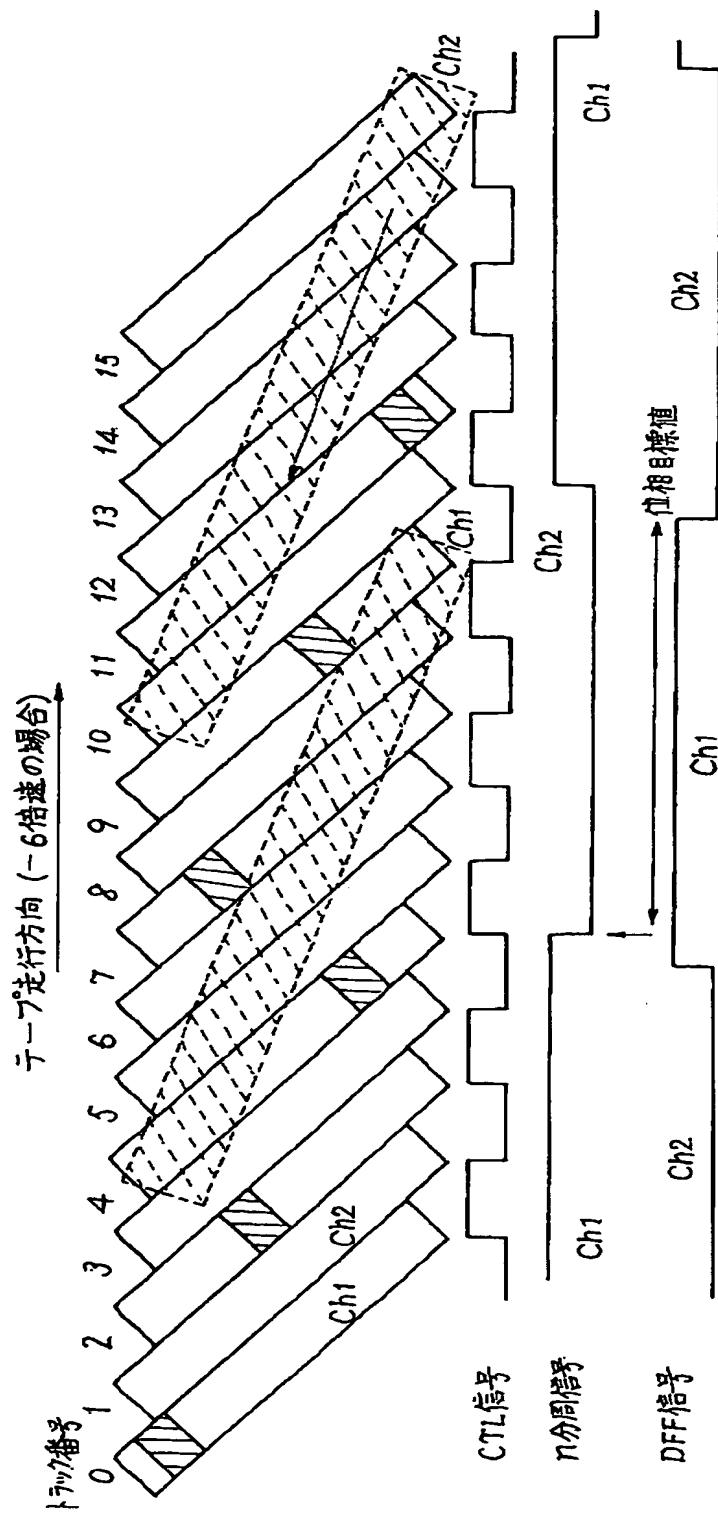
【図1】



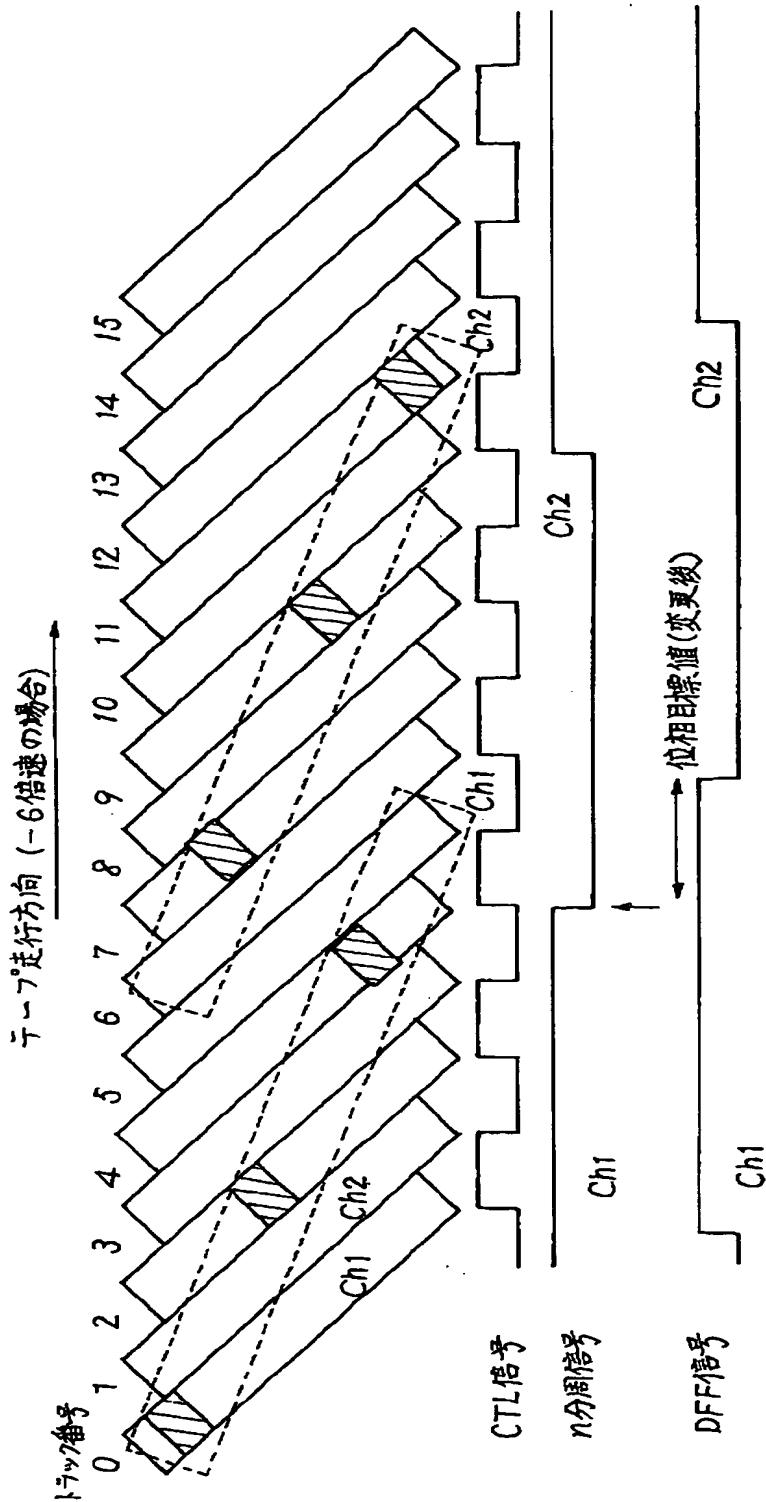
〔図2〕



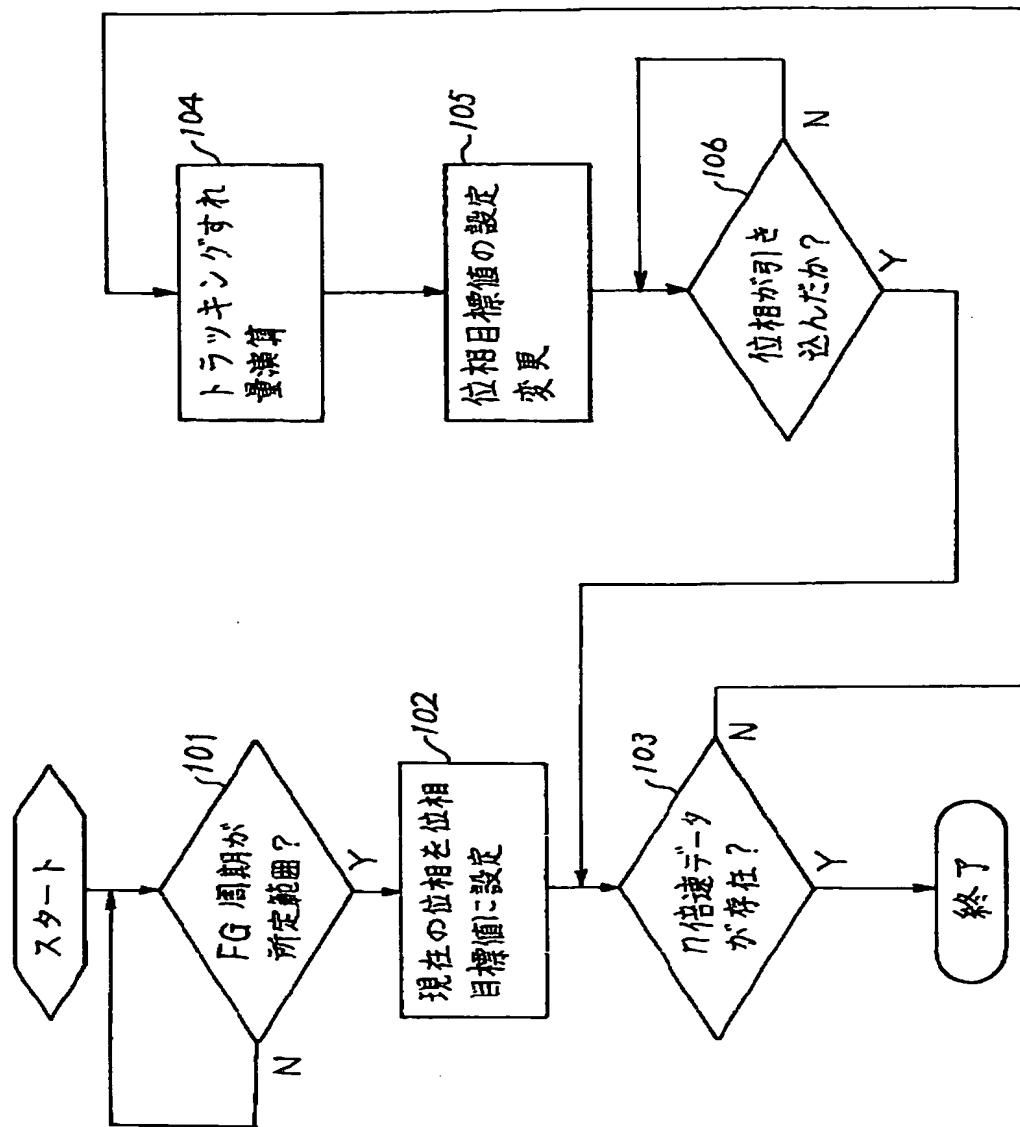
【図3】



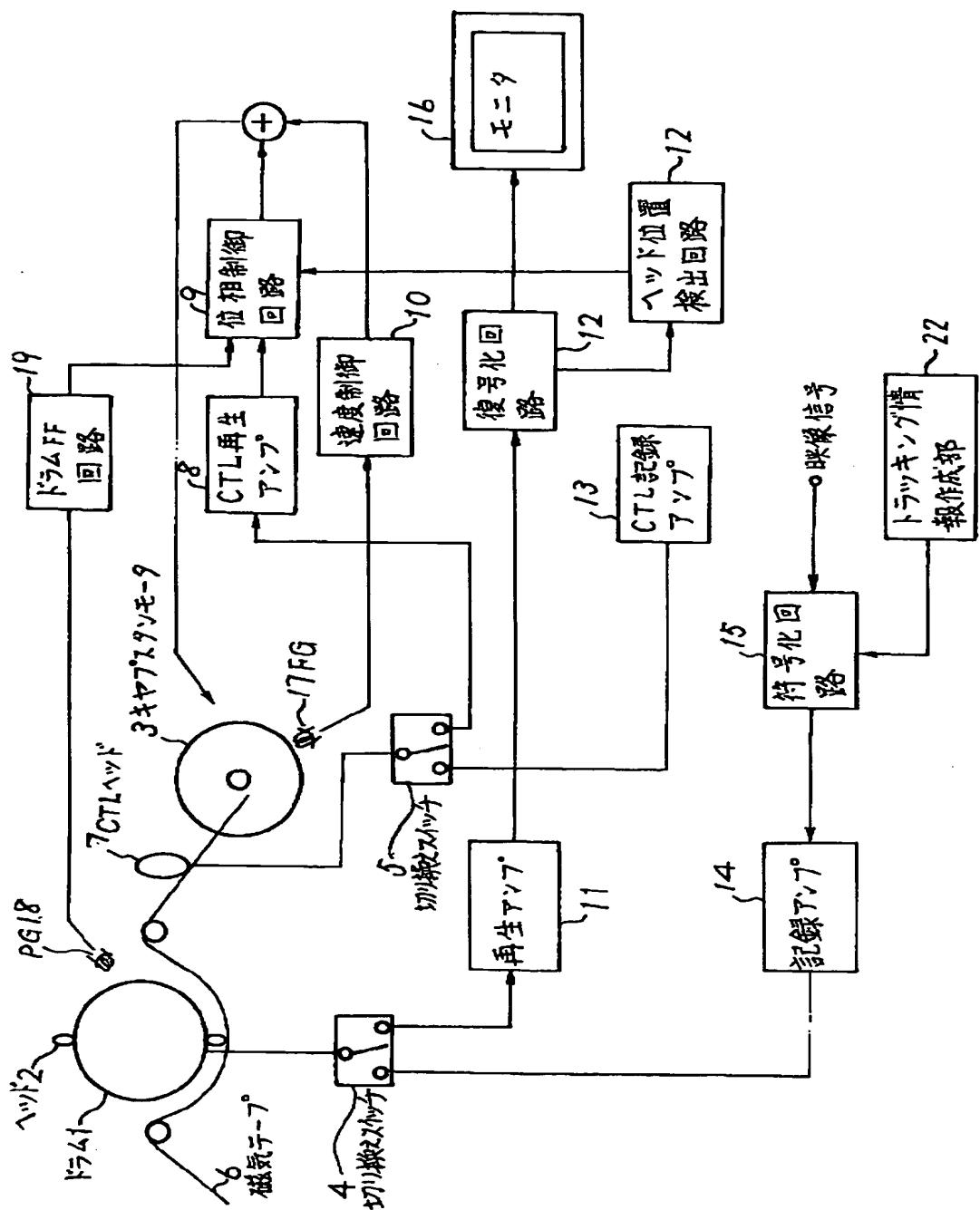
【図4】



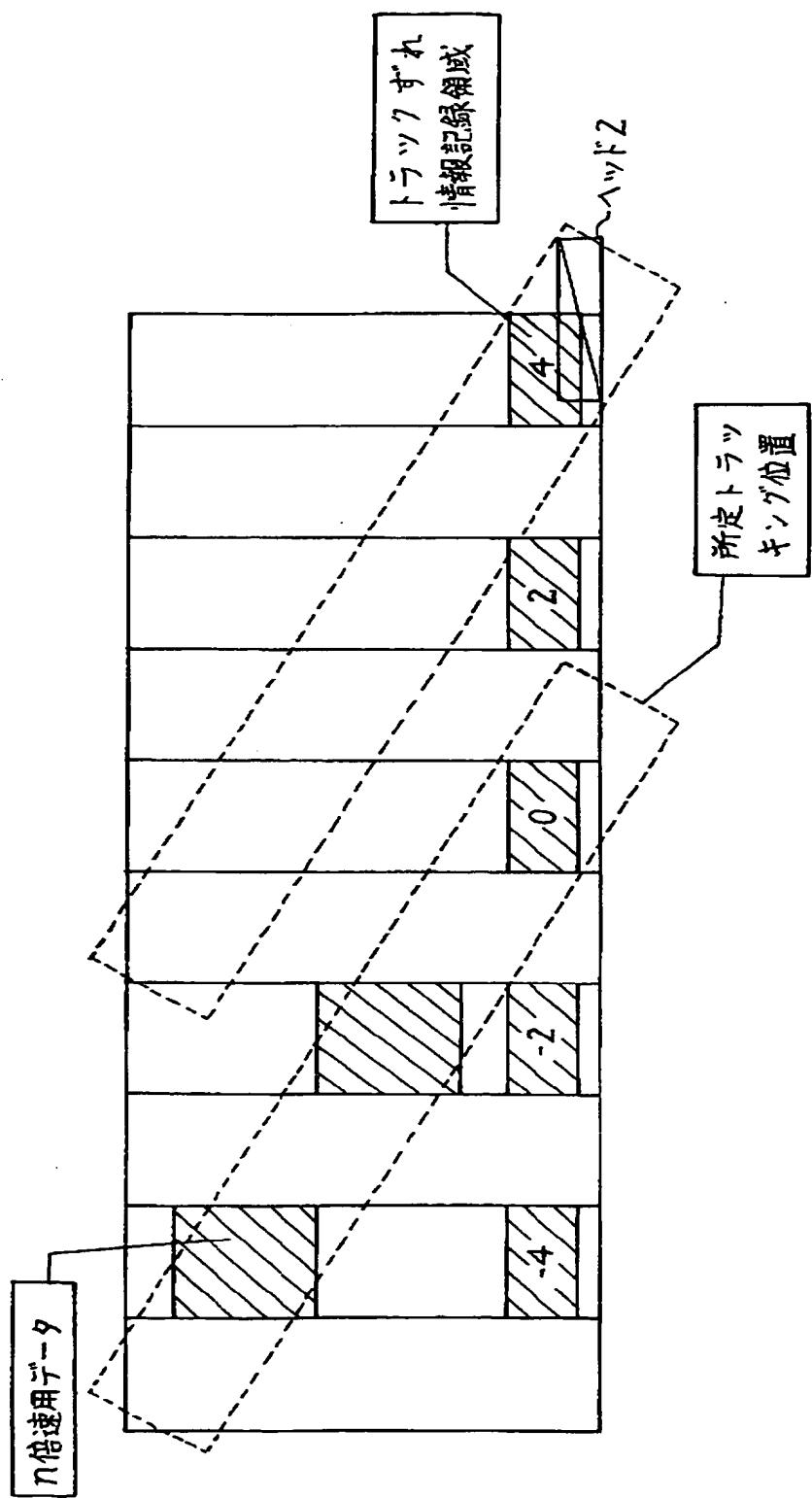
【図5】



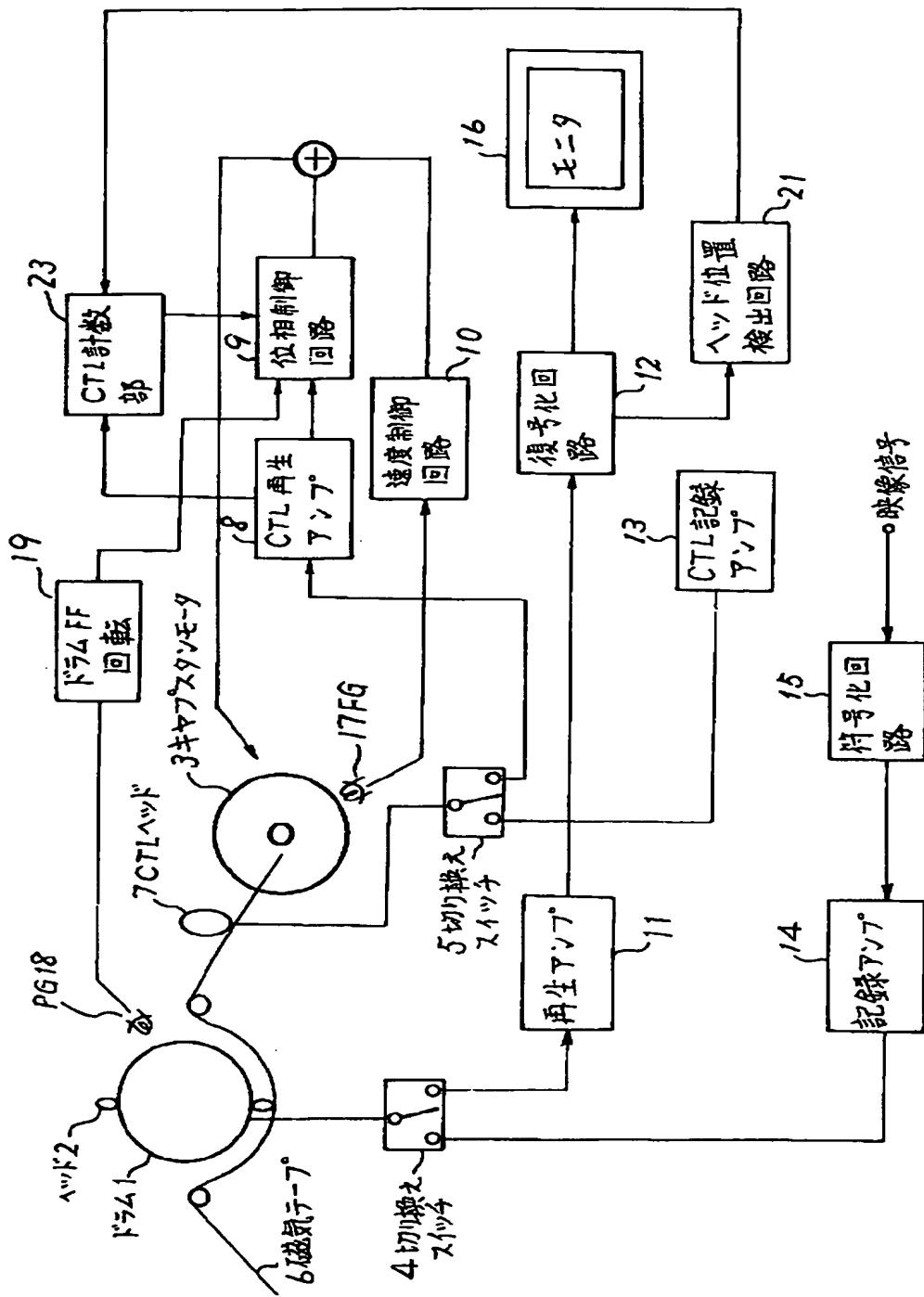
【図6】



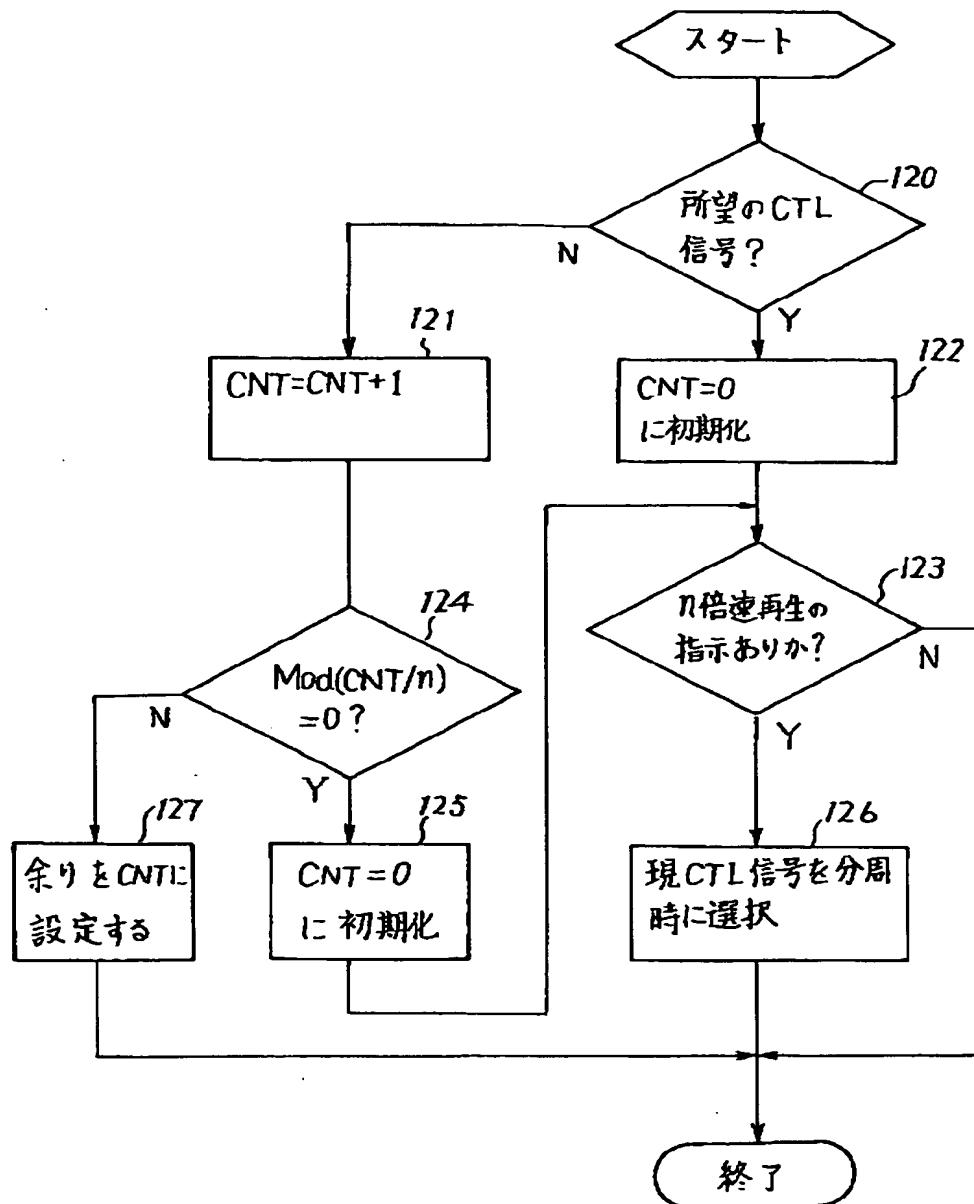
【図7】



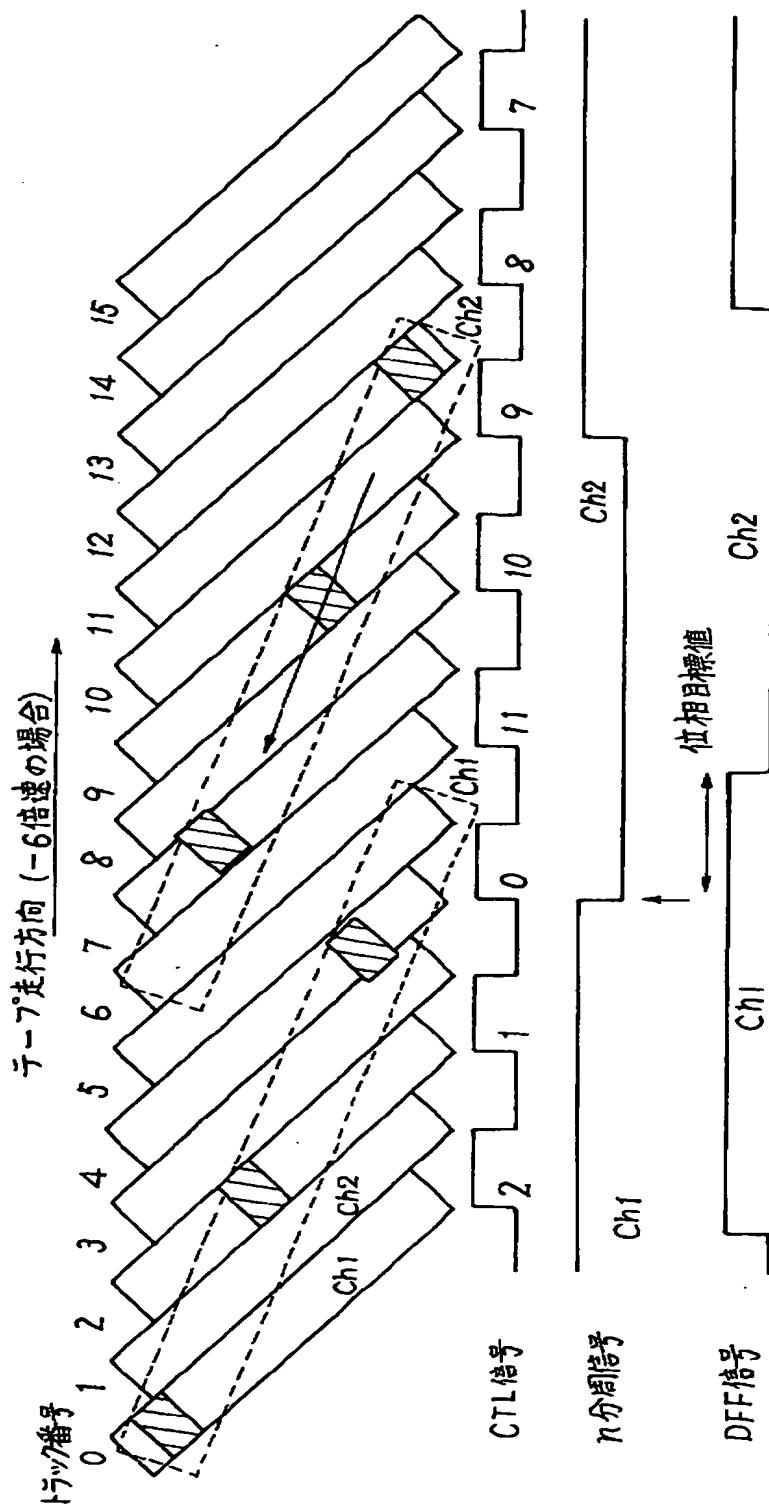
【図8】



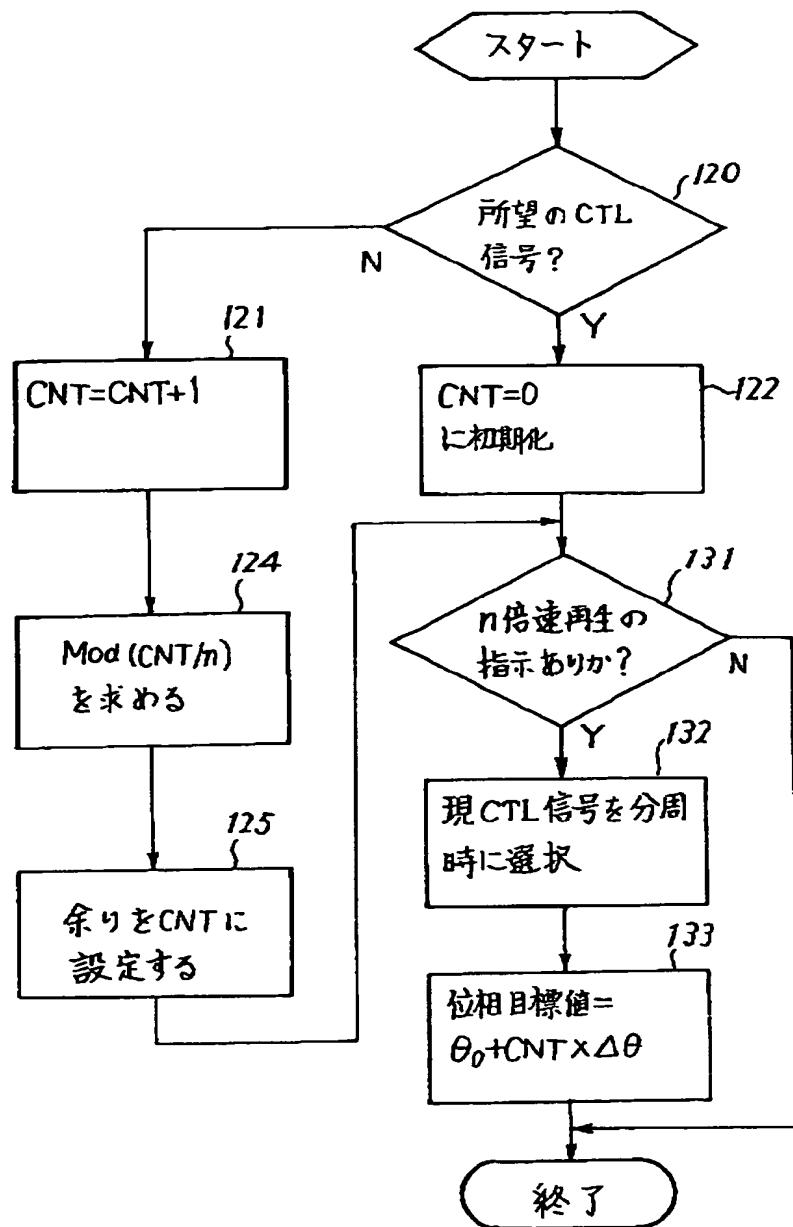
【図9】



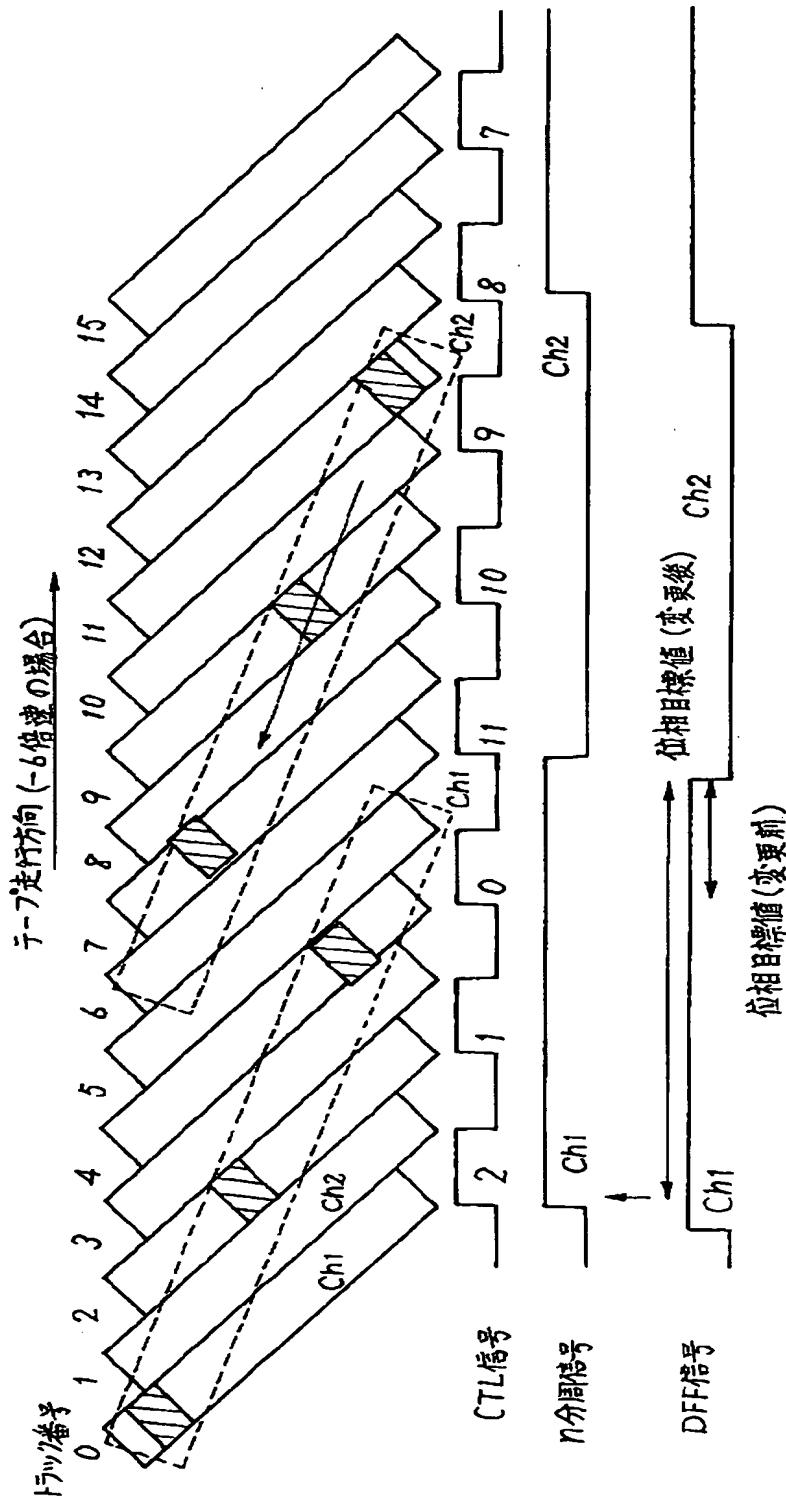
【図10】



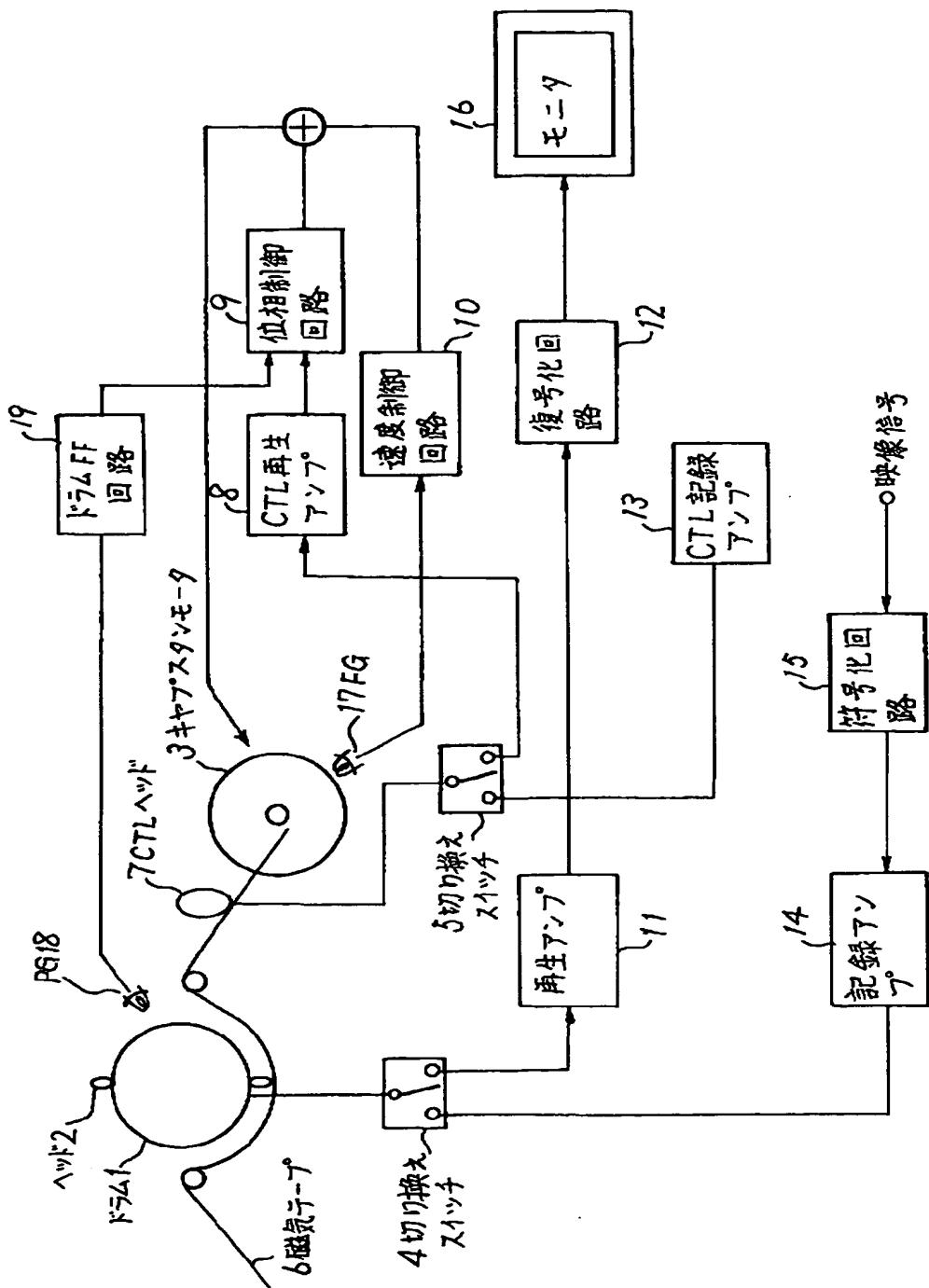
【図11】



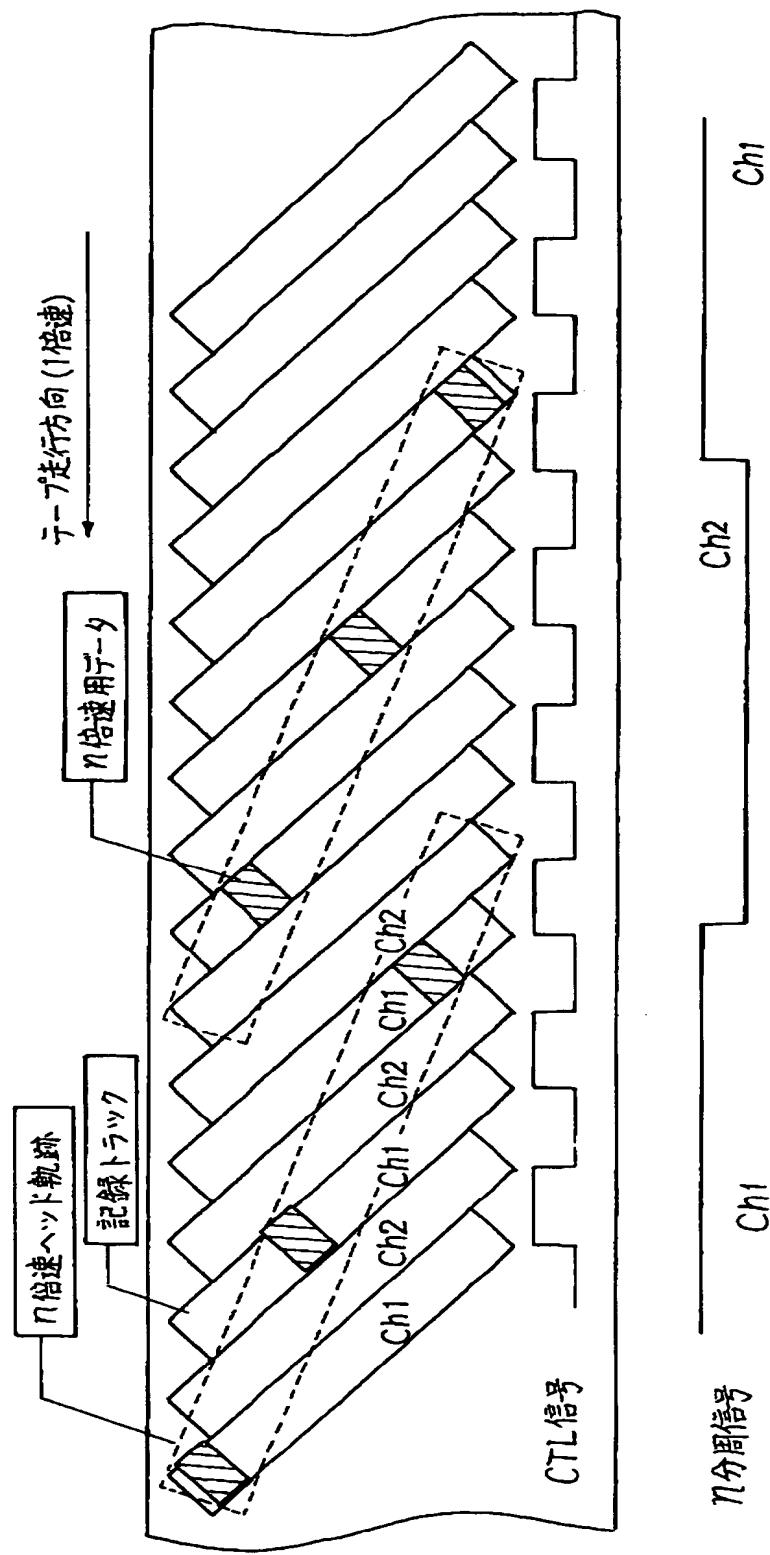
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】  $n$ 倍速用のデータがあらかじめトラックの所定の位置に配置されたトラックフォーマットの情報再生装置において、 $n$ 倍速の再生映像を得るためのトラッキングを合わせるのに時間がかかる可能性がある。

【解決手段】  $n$ 倍速再生時、トラックに記録されたトラック番号およびトラック長手方向の位置情報からトラッキングずれ量を演算して、適切なトラッキング位置に迅速に収束させる。または、コントロール信号を計数し、通常再生時の再生データと計数値に基づいて、 $n$ 倍速用データと所望の位相にあるCTL信号を選択するか、または選択されたCTL信号と $n$ 倍速用データとの位相に応じて位相目標値を変更することを行い、適切なトラッキング位置に収束させる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [00006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏 名 三菱電機株式会社